

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE  
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

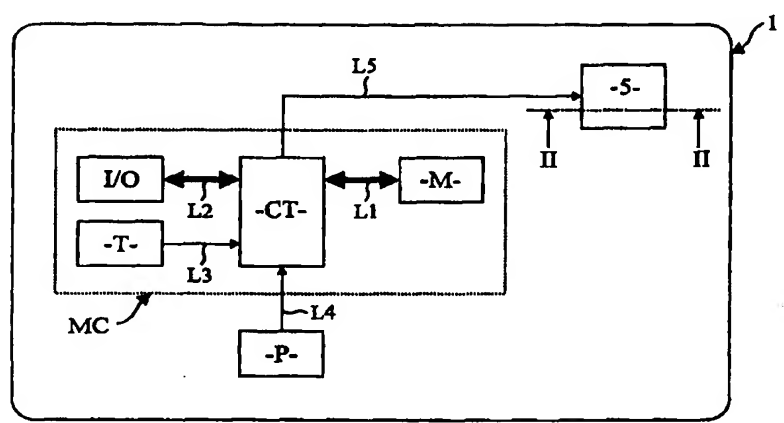
<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :</b> <b>H04M 1/274</b>		<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 99/23804</b>
			<b>(43) Date de publication internationale:</b> 14 mai 1999 (14.05.99)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR98/02354 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 4 novembre 1998 (04.11.98) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 97/13902 5 novembre 1997 (05.11.97) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> ELVA S.A. [FR/FR]; 72-74, avenue Edouard Vaillant, F-92100 Boulogne (FR). <b>(72) Inventeur; et</b> <b>(75) Inventeur/Déposant (US seulement):</b> COLNOT, Cédric [FR/FR]; 17, rue Jean-Jacques Rousseau, F-94200 Ivry-sur-Seine (FR). <b>(74) Mandataire:</b> CABINET ORES; 6, avenue de Messine, F-75008 Paris (FR).			<b>(81) Etats désignés:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>

**(54) Title:** METHOD FOR TRANSMITTING ACOUSTIC SIGNALS FROM A MEMORY OR CHIP CARD, AND CARD FOR IMPLEMENTING SAID METHOD

**(54) Titre:** PROCEDE POUR EMETTRE DES SIGNAUX ACOUSTIQUES A PARTIR D'UNE CARTE A MEMOIRE OU A PUCE, ET CARTE POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCEDE

**(57) Abstract**

The invention concerns a method and a memory or chip card for transmitting acoustic signals. The card (1) incorporates at least an electronic control micromodule (MC) comprising in particular processing circuits (CT) and a storage (M) wherein are registered binary data, and an excitation device (5) connected to the micromodule (MC) for converting the binary data into acoustic signals and a vibrating membrane coupled with said excitation device (5) for transmitting said acoustic signals. The card is characterised in that the vibrating membrane is constituted by the card (1) itself. The invention is particularly useful for transmitting on a telephone line binary data by acoustic coupling with a telephone.



**(57) Abrégé**

L'invention concerne un procédé et une carte à mémoire ou à puce pour émettre des signaux acoustiques. La carte (1) incorpore au moins un micromodule électronique de commande (MC) qui comprend notamment des circuits de traitement (CT) et une mémoire (M) dans laquelle sont enregistrées des données binaires, et un dispositif d'excitation (5) connecté au micromodule (MC) pour convertir les données binaires en signaux acoustiques et une membrane vibrante reliée au dispositif d'excitation (5) pour émettre lesdits signaux acoustiques, carte caractérisée en ce que la membrane vibrante est constituée par la carte (1) elle-même. L'invention s'applique notamment à la transmission sur une ligne téléphonique de données binaires par couplage acoustique avec un téléphone.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**PROCÉDÉ POUR ÉMETTRE DES SIGNAUX ACOUSTIQUES A PARTIR  
D'UNE CARTE A MÉMOIRE OU A PUCE, ET CARTE POUR LA MISE EN  
OEUVRE DU PROCÉDÉ**

5 L'invention concerne un procédé pour émettre des signaux acoustiques à partir d'une carte à mémoire ou à puce.

Il est maintenant courant d'utiliser une carte à mémoire ou à puce comme clé d'accès à un service ou  
10 comme moyen de transfert de données. Lorsque cet accès ou ce transfert se fait à distance, il est également connu d'utiliser des cartes dites vocales où les données sont transmises sur une ligne téléphonique par couplage acoustique avec un téléphone.

15 Une carte vocale est notamment décrite dans le document EP-A-0 664 633 où les données sont converties en signaux acoustiques au moyen d'un transducteur piézo-électrique logé dans la carte, et ces signaux sont émis sous forme vocale par le transducteur et transmis sur la  
20 ligne téléphonique au travers du microphone du téléphone. Par émission de signaux sous forme vocale, il faut entendre une émission à toute fréquence comprise dans la bande passante du réseau téléphonique.

Concrètement, l'utilisateur tient d'une main le  
25 combiné du téléphone et de l'autre sa carte qu'il rapproche du microphone du combiné, puis active, par l'intermédiaire d'une touche présente sur la carte, le processus de transmission sous forme vocale des données enregistrées dans la carte.

30 La mise en oeuvre d'un tel mode de transmission n'est pas sans poser des problèmes, notamment au niveau de la fabrication de la carte. En effet, le transducteur piézo-électrique doit être logé dans une cavité en ménageant un espace suffisant pour  
35 délimiter une chambre acoustique. Du fait de la faible

épaisseur de la carte de 0,76 mm selon les normes ISO, les dimensions de la cavité doivent être néanmoins suffisantes pour obtenir de bonnes performances d'un point de vue acoustique, mais il en résulte une fragilisation de la carte sur le plan mécanique. Il faut donc arriver à un compromis qui est d'autant plus difficile à satisfaire que l'épaisseur de la carte diminue: En outre, la chambre acoustique du transducteur piézo-électrique doit communiquer avec l'extérieur par l'intermédiaire de trous percés dans la carte. Il en résulte une carte qui est sensible aux contraintes de l'environnement extérieur, en particulier à l'humidité qui peut entraîner un dysfonctionnement du transducteur piézo-électrique.

A partir d'un examen approfondi de cet état de la technique et dans le but de pallier notamment les problèmes posés à la fabrication pour respecter la contrainte d'épaisseur imposée à ce type de carte, la Demanderesse a été amenée à concevoir un nouveau mode d'émission qui fait l'objet de la présente demande.

A cet effet, l'invention propose un procédé pour émettre des signaux acoustiques à partir d'une carte à mémoire ou à puce, qui est caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser la carte comme une membrane vibrante, et à mettre en vibration la carte à partir d'un dispositif d'excitation logé dans la carte pour la transformer en une source émettrice de signaux acoustiques.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé consiste à utiliser un dispositif d'excitation qui produit des vibrations mécaniques et à le loger à l'intérieur de la carte de manière à le rendre solidaire de celle-ci pour que les vibrations mécaniques produites par le dispositif d'excitation soient

directement transmises à la carte elle-même pour la faire vibrer et lui faire émettre des signaux acoustiques.

Un tel procédé d'émission de signaux acoustiques présente notamment l'avantage de faciliter les opérations de fabrication de la carte. En effet, il n'est plus nécessaire de prévoir une chambre acoustique dans la cavité qui reçoit le dispositif d'excitation. Il en résulte une fabrication simplifiée avec des performances accrues tant sur le plan acoustique que sur le plan mécanique.

Ainsi et pour autant que cela puisse paraître paradoxal, une faible épaisseur qui est une contrainte pour la fabrication d'une carte vocale selon l'Art antérieur, devient un avantage pour la fabrication d'une carte mettant en oeuvre le procédé selon l'invention. Autrement dit, plus cette épaisseur diminue et plus le procédé selon l'invention est performant.

En outre, comme la carte n'est plus percée des trous qui étaient auparavant nécessaires pour assurer la transmission de l'onde acoustique, le procédé d'émission selon l'invention peut être avantageusement mis en oeuvre avec une carte qui est rendue étanche.

D'une manière générale, une carte vocale est activée à partir d'une touche mécanique intégrée à la carte.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé d'émission est activé à partir d'une touche tactile, ce qui permet de faciliter l'intégration d'une telle touche dans une carte de faible épaisseur.

L'invention propose également une carte à mémoire ou à puce pour la mise en oeuvre du procédé d'émission selon l'invention, cette carte incorporant au moins un micromodule électronique de commande comprenant

notamment des circuits de traitement et une mémoire dans laquelle sont enregistrées des données binaires, un dispositif d'excitation connecté au micromodule pour convertir les données binaires en signaux acoustiques, une membrane vibrante reliée au dispositif d'excitation pour émettre les signaux acoustiques, et une touche d'activation, carte qui est caractérisée en ce que la membrane vibrante est constituée par la carte elle-même.

A titre d'exemple, le dispositif d'excitation de la carte formant membrane est un dispositif qui produit des vibrations mécaniques, tel qu'un élément piézo-électrique du type céramique, et qui est rendu solidaire de la carte en étant noyé dans celle-ci, par exemple. Dans ce cas, l'élément piézo-électrique et la carte forment un transducteur électro-acoustique, l'élément piézo-électrique étant excité à partir de signaux électriques délivrés à partir des données binaires enregistrées dans la carte, par exemple.

De manière préférentielle, le dispositif d'excitation de la carte formant membrane est placé dans un angle de la carte tout en permettant à celle-ci de vibrer sur sensiblement toute sa surface.

Un tel positionnement présente notamment l'avantage d'éloigner le dispositif d'excitation des axes principaux de torsion et de flexion de la carte, ce qui permet à la carte de satisfaire également aux normes ISO dans le domaine des contraintes mécaniques que la carte doit être en mesure de supporter.

Une carte selon l'invention peut être fabriquée selon des procédés classiques de laminage ou d'injection, par exemple.

Pour activer une telle carte, l'utilisateur la maintient entre ses doigts et active le processus d'émission au moyen d'une touche de la carte comme pour

une carte vocale classique. Cependant, il est important de noter que le simple fait pour l'utilisateur de maintenir la carte entre ses doigts, permet d'amplifier le mode de vibration de la carte.

5           Selon une autre caractéristique de la carte selon l'invention, la touche d'activation est constituée par une touche tactile qui présente l'avantage, par rapport à une touche mécanique, de ne comprendre aucun élément mobile.

10           Une telle carte peut être notamment utilisée, comme la carte du document cité en préambule, pour émettre et transmettre sous forme vocale des données binaires sur une ligne téléphonique par couplage acoustique avec un téléphone. Dans ce cas, la carte selon  
15 l'invention présente l'avantage de ne pas nécessiter un positionnement précis par rapport au microphone du téléphone.

          D'autres avantages, caractéristiques et détails de l'invention ressortiront du complément de description qui va suivre en référence à des dessins  
20 annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'une carte mettant en oeuvre le procédé d'émission selon  
25 l'invention,

- la figure 2 est une vue en coupe partielle selon la ligne II-II de la figure 1, et

- la figure 3 est une vue de dessus du micromodule électronique de commande intégré à la carte.

30           La carte 1 à mémoire ou à puce illustrée sur la figure 1 incorpore au moins un micromodule électronique de commande MC, une pile P et un dispositif d'excitation 5 destiné à produire des vibrations mécaniques.

Le micromodule MC incorpore notamment une mémoire M du type EEPROM, des circuits de traitement CT, une interface I/O d'entrée/sortie à contacts et une touche d'activation T pour mettre en vibration le  
5 dispositif d'excitation 5. Deux liaisons électriques bidirectionnelles L1 et L2 relient respectivement la mémoire M et l'interface I/O aux circuits de traitement CT, alors qu'une liaison électrique unidirectionnelle L3 relie la touche T aux circuits de traitement CT.

10 La pile P alimente les circuits de traitement CT par une liaison électrique L4.

Le dispositif d'excitation 5 est destiné à produire des vibrations mécaniques qui vont être directement transmises à la carte 1 pour la faire vibrer  
15 comme une membrane. Le dispositif d'excitation 5 est relié par une liaison électrique L5 aux circuits de traitement CT du micromodule CT.

Les circuits de traitement CT ont pour fonction de convertir les informations binaires stockées  
20 dans la mémoire M en signaux acoustiques. A titre d'exemple, les informations binaires subissent une modulation du type FSK ("Frequency Shift Keying") ou modulation par décalage de fréquence. Cette modulation consiste à générer une onde porteuse avec une fréquence  
25 différente suivant l'état logique du bit à transmettre.

Une telle carte 1 peut être fabriquée par un procédé de laminage classique qui consiste à réaliser un "sandwich" de plusieurs feuilles en matière plastique, prédécoupées et collées ensemble pour emprisonner les  
30 différents circuits de la carte 1.

A titre d'exemple et en référence à la figure 2, le dispositif d'excitation 5 est constitué par un élément piézo-électrique 5a du type céramique, qui est pris en "sandwich" entre deux feuilles 10 et 12 en

matière plastique collées l'une sur l'autre. Concrètement, l'élément piézo-électrique 5a vient se loger dans une ouverture 14 ménagée dans une feuille intermédiaire 16 en matière plastique. Cette ouverture 14 traverse de part en part la feuille 16 et à des dimensions adaptées à celles de l'élément piézo-électrique 5a. Une fois les feuilles 10, 12 et 16 assemblées entre elles par collage, les deux faces de l'élément piézo-électrique 5a sont respectivement au contact des deux feuilles 10 et 12, de sorte que l'élément piézo-électrique 5a est ainsi rendu mécaniquement solidaire de la carte 1.

Avantageusement, le dispositif d'excitation 5 est positionné dans un angle de la carte 1 pour les raisons explicitées précédemment.

Selon un mode préférentiel de réalisation de la carte 1, la touche d'activation T est constituée par une touche tactile. Plus précisément, en se reportant à la figure 3, l'interface I/O d'entrée/sortie est constituée par les huit contacts électriques, référencés C1-C8 selon les normes ISO, qui sont en affleurement sur une face de la carte 1 et sélectivement reliés au micromodule MC. La touche tactile T est constituée par un contact électrique supplémentaire C10 qui est en affleurement sur la même face de la carte 1 et positionné à proximité immédiate de l'interface I/O. Plus précisément, le contact électrique C10 est situé à proximité du contact électrique C5 qui s'étend sur une surface plus importante que les autres contacts électriques. Le contact électrique C10 est relié au micromodule MC de telle manière qu'il suffit d'appliquer un doigt, généralement le pouce, simultanément sur le contact C5 de l'interface I/O et le contact C10 de la

touche T pour établir une liaison électrique qui active le micromodule MC.

A cette touche T, on peut avantageusement associer un circuit de validation de l'activation de la carte pour éviter un mode de fonctionnement intempestif dès qu'un doigt vient au contact de la touche, aussi bien pendant les opérations de fabrication qu'au cours des manipulations de la carte par l'utilisateur. Concrètement, un tel circuit de validation est incorporé dans le micromodule MC et a pour fonction de détecter une action volontaire de l'utilisateur sur la touche T avant d'activer le fonctionnement de la carte.

Concrètement, considérons une application où la carte 1 est utilisée comme une carte vocale classique pour émettre et transmettre des signaux acoustiques sur une ligne téléphonique par couplage acoustique avec le microphone d'un téléphone. Les signaux acoustiques émis correspondent par exemple à une séquence de données binaires préenregistrées dans la mémoire de la carte et qui servent à identifier l'utilisateur.

L'utilisateur saisit sa carte 1 en la maintenant entre ses doigts respectivement appliqués sur les deux faces principales de la carte 1, l'un de ses doigts venant établir un contact électrique entre le contact C5 de l'interface d'entrée-sortie I/O et le contact C10 de la touche T, une fois la carte 1 positionnée dans l'espace à proximité du microphone du téléphone.

Le processus d'émission est alors activé. Autrement dit, les circuits de traitement CT convertissent la séquence de données binaires prélevées de la mémoire M en une séquence de signaux acoustiques qui sont transmis au dispositif d'excitation 5. Ces signaux acoustiques vont mettre en vibration le dispositif d'excitation 5, et les vibrations résultantes

vont être directement transmises à la carte 1 qui va se mettre à vibrer comme une membrane classique. Le mode de vibration de la carte 1 est d'ailleurs d'autant meilleur que l'utilisateur maintient la carte entre ses doigts. La  
5 carte 1 se transforme ainsi en une source émettrice d'une onde acoustique représentative de la séquence des données binaires prélevées dans la mémoire M de la carte 1. Cette onde acoustique est ensuite transmise sur la ligne téléphonique par l'intermédiaire du microphone du  
10 téléphone.

Un serveur branché sur le réseau téléphonique reçoit ainsi une séquence de données binaires, et peut alors déclencher un protocole d'identification unidirectionnel ou bidirectionnel pour identifier la  
15 séquence reçue et permettre à l'utilisateur d'accéder à un service délivré par le serveur.

Bien évidemment, une telle carte vocale peut être utilisée comme une carte à mémoire ou à puce classique en étant introduite dans un lecteur qui  
20 communique avec elle par l'interface I/O d'entrée/sortie.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour émettre des signaux acoustiques à partir d'une carte à mémoire ou à puce, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser la carte (1) comme une membrane vibrante, et à mettre en vibration la carte à partir d'un dispositif d'excitation (5) logé dans la carte pour la transformer en une source émettrice de signaux acoustiques.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser un dispositif d'excitation (5) qui produit des vibrations mécaniques et à le loger à l'intérieur de la carte (1), de manière à le rendre solidaire de celle-ci pour que les vibrations mécaniques produites par le dispositif d'excitation (5) soient directement transmises à la carte (1) pour la faire vibrer.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il consiste à activer le procédé d'émission au moyen d'une touche tactile (T) prévue sur la carte.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser un transducteur électro-acoustique à partir du dispositif d'excitation (5) et de la membrane vibrante formée par la carte (1) elle-même, et à exciter le transducteur par des signaux électriques délivrés à partir de signaux binaires enregistrés dans la carte (1).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il consiste à transmettre les signaux acoustiques émis par la carte (1) sur une ligne téléphonique par couplage acoustique avec un téléphone pour transmettre à distance des données binaires enregistrées dans la mémoire (M) de la carte (1).

6. Carte pour la mise en oeuvre du procédé tel que défini par l'une quelconque des revendications précédentes, cette carte (1) incorporant au moins un micromodule électronique de commande (MC) comprenant  
5 notamment des circuits de traitement (CT) et une mémoire (M) dans laquelle sont enregistrées des données binaires, et un dispositif d'excitation (5) connecté au micromodule (MC) pour convertir les données binaires en signaux  
10 d'excitation (5) pour émettre lesdits signaux acoustiques, caractérisée en ce que la membrane vibrante est constituée par la carte (1) elle-même.

7. Carte selon la revendication 6, caractérisée en ce que le dispositif d'excitation (5) est  
15 constitué par un élément piézo-électrique (5a) du type céramique, qui produit des vibrations mécaniques, et en ce que ledit élément piézo-électrique (5a) est rendu solidaire de la carte (1).

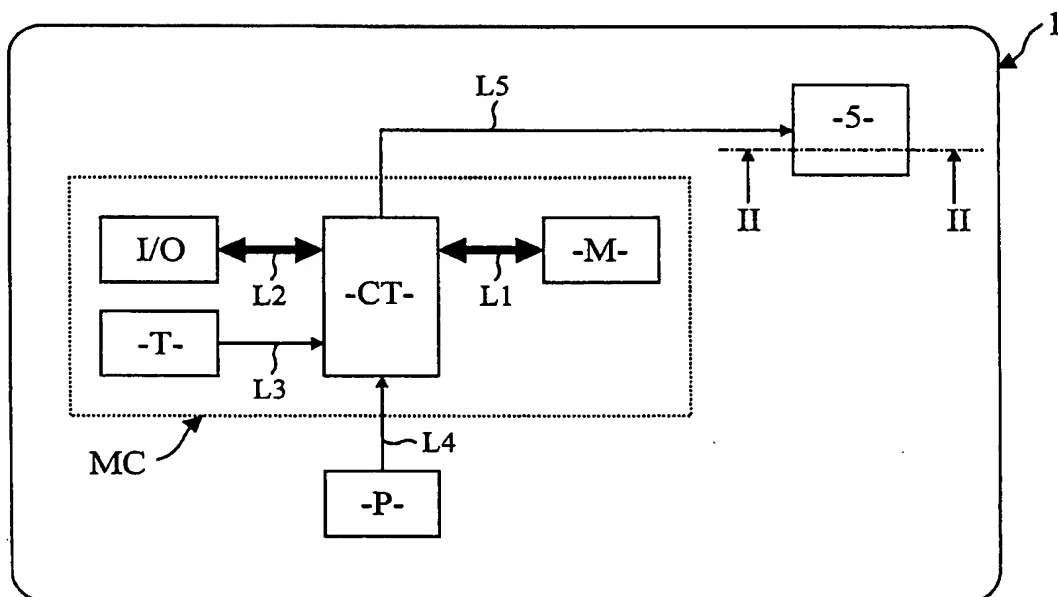
8. Carte selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'elle comprend une touche (T) située  
20 sur la carte (1) et reliée au micromodule (MC) pour activer le procédé de transmission, ladite touche (T) étant une touche tactile.

9. Carte selon la revendication 8,  
25 caractérisée en ce que la touche tactile (T) est constituée par un contact électrique (C10) qui est en affleurement sur une face de la carte (1) avec les contacts électriques (C1-C8) de l'interface (I/O) d'entrée/sortie, les contacts  
30 électriques (C1-C8, C10) étant sélectivement reliés au micromodule de commande (MC), et en ce que le contact électrique (C10) est positionné à proximité de l'un (C5) des contacts électriques (C1-C8) de manière à ce qu'un doigt de la main puisse venir s'appliquer

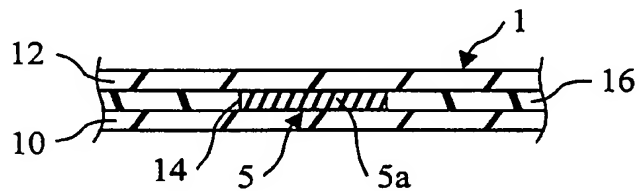
simultanément sur les deux contacts électriques (C5,C10) pour activer le module de commande (MC).

10. Carte selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisée en ce que le  
5 dispositif d'excitation (5) est positionné dans un angle de la carte (1).

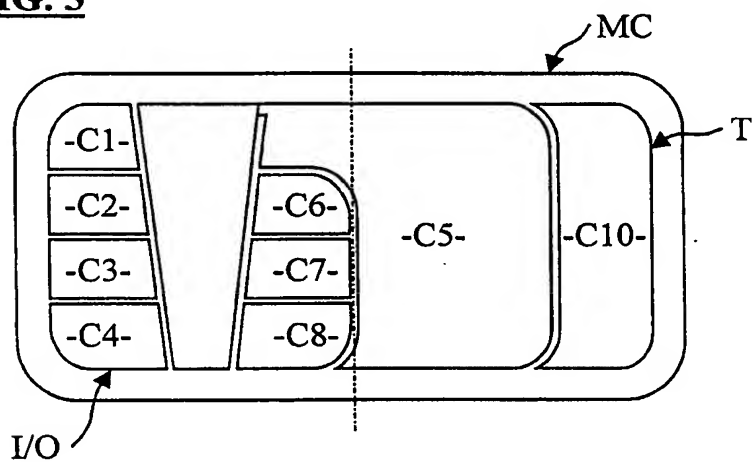
**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 98/02354

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H04M1/274

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	GB 2 272 130 A (GOSLING) 4 May 1994 see page 3, line 1 - page 9, line 27; figures 3,4 ---	1-5 6-10
X A	WO 97 16049 A (GEMPLUS CARD INT) 1 May 1997 see page 4, line 18 - page 11, line 27; figures 1-4 ---	1-5 6-10
A	EP 0 618 711 A (J.Y. PUBLICITE) 5 October 1994 see the whole document ---	1-10
A	US 5 181 744 A (BETHEIL) 26 January 1993 see column 4, line 5 - column 6, line 6; figures 1-3 -----	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 January 1999

Date of mailing of the international search report

04/02/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Delangue, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 98/02354

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2272130 A	04-05-1994	NONE	
WO 9716049 A	01-05-1997	FR 2740644 A EP 0860095 A	30-04-1997 26-08-1998
EP 0618711 A	05-10-1994	FR 2703491 A	07-10-1994
US 5181744 A	26-01-1993	NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Union Internationale No  
PCT/FR 98/02354

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 H04M1/274

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 H04M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	GB 2 272 130 A (GOSLING) 4 mai 1994 voir page 3, ligne 1 - page 9, ligne 27; figures 3,4 ---	1-5 6-10
X A	WO 97 16049 A (GEMPLUS CARD INT) 1 mai 1997 voir page 4, ligne 18 - page 11, ligne 27; figures 1-4 ---	1-5 6-10
A	EP 0 618 711 A (J.Y. PUBLICITE) 5 octobre 1994 voir le document en entier ---	1-10
A	US 5 181 744 A (BETHEIL) 26 janvier 1993 voir colonne 4, ligne 5 - colonne 6, ligne 6; figures 1-3 -----	1-10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 janvier 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/02/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Delangue, P

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Numéro de l'acte internationale No

PCT/FR 98/02354

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2272130 A	04-05-1994	AUCUN	
WO 9716049 A	01-05-1997	FR 2740644 A EP 0860095 A	30-04-1997 26-08-1998
EP 0618711 A	05-10-1994	FR 2703491 A	07-10-1994
US 5181744 A	26-01-1993	AUCUN	